

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства
д.т.н., проф. Андрийчук Н.Д.



_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

доцент _____ Ремень В.И.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и
водоснабжения от «24» 04 2025 г., протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения _____

(подпись)

Копец К.К.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Наладку водяных тепловых сетей производят с целью:

- А) определения фактических характеристик сетевых насосов
- Б) обеспечения нормального теплоснабжения потребителей
- В) определения величины тепловых нагрузок

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Тепловые испытания водяных тепловых сетей проводят непосредственно:

- А) после окончания отопительного сезона
- Б) перед началом отопительного сезона
- В) во время отопительного сезона

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Для определения запыленности воздуха необходимо измерить:

- А) концентрацию пыли
- Б) дисперсность пыли
- В) состав пыли
- Г) концентрацию, дисперсность и состав пыли

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Наиболее дорогостоящими и энергоемкими являются:

- А) системы естественной вентиляции
- Б) системы механической вентиляции
- В) системы смешанной вентиляции

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.

1. Установите соответствие:

- 1) Скорость движения воздуха в системах вентиляции можно измерить
- 2) Относительную влажность воздуха в вентиляционных установках можно измерить

- А) психрометром
- Б) мановакуумметром
- В) анемометром

Правильный ответ:

1	2
В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Установите соответствие:

- 1) При испытании тепловой сети водоподогревательной установки давление измеряют
- 2) Расход сетевой воды при испытаниях определяют

- А) техническими манометрами
- Б) тонометрами
- В) измерительными диафрагмами и подключенными к ним дифманометрами

Правильный ответ:

1	2
А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Установите соответствие:

- 1) Опрессовка предназначена для определения
- 2) Гидравлические испытания служат для определения

- А) фактических гидравлических характеристик сети
- Б) плотности и прочности трубопроводов, арматуры и оборудования
- В) мест изменения диаметров и расходов воды

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Установите соответствие:

- 1) При качественном регулировании при всех режимах работы системы отопления изменяется
- 2) При количественном регулировании изменяется

- А) давление
- Б) температура
- В) расход воды

Правильный ответ:

1	2
---	---

Б	В
---	---

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность

1. Расположите в определенной последовательности порядок испытаний тепловых сетей до ввода в эксплуатацию:

А) Опрессовка - для определения плотности и механической прочности трубопроводов и арматуры.

Б) Гидравлические испытания - для определения гидравлических характеристик трубопроводов.

В) Тепловые испытания - для определения фактических тепловых потерь сети.

Г) Испытания на расчётную температуру - с целью проверки работы компенсационных устройств сети и фиксации их нормального положения.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Расположите в определенном порядке этапы проведения гидравлических испытаний систем отопления:

А) Подготовка: установка контрольно-измерительных приборов (манометров), создание временных заглушек на открытых участках.

Б) Заполнение системы водой и выпуск воздуха через воздушники.

В) Создание испытательного давления - обычно в 1,5–2 раза выше рабочего, с помощью ручных или электрических насосов.

Г) Выдержка системы под давлением в течение определённого промежутка времени (24 часа).

Д) Визуальный осмотр всех элементов системы на предмет отсутствия протечек и деформаций. Снижение давления и слив испытательной воды.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Расположите в определенном порядке этапы проведения гидравлических испытаний водяных тепловых сетей (кратко):

А) Подготовка.

Б) Определение геодезических отметок установленных манометров.

В) Основной этап испытаний.

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Расположите в определенном порядке этапы выполнения регламентных

работ по мониторингу технического состояния газопроводов в процессе эксплуатации сети газораспределения:

А) проверка состояния охранных зон газопроводов

Б) технический осмотр (осмотр технического состояния) газопроводов и техническое обследование подземных газопроводов

В) оценка технического состояния газопроводов и техническое диагностирование газопроводов

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Для определения относительной влажности воздуха в вентиляционных установках пользуются _____

Правильный ответ: психрометр

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Теплообменный аппарат для нагревания воздуха в системах вентиляции, воздушного отопления, кондиционирования воздуха, а также в сушильных камерах, называют _____

Правильный ответ: калорифером

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Водоподготовка, во время которой из воды удаляются растворенный кислород и углекислота, называется _____

Правильный ответ: деаэрацией

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Для сбора и удаления воды в низших точках газопроводов используют _____

Правильный ответ: конденсатосборник

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Комплекс работ, выполняемых на этапе ввода систем в эксплуатацию с целью достижения работоспособности систем на соответствие параметрам

исполнительной документации или технологическим требованиям, называется _____

Правильный ответ: пусконаладочные работы, пусконаладочными работами, пусконаладка, пусконаладкой

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Регулирующая арматура с ручной или автоматической настройкой заданного параметра, обеспечивающая поддержание постоянного давления, перепада давлений или расхода жидкости в трубопроводах, называется _____

Правильный ответ: балансировочным клапаном, балансировочный клапан

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Наблюдения, которые проводятся на регулярной основе, по четко определенному графику, с регулярной фиксацией заранее обусловленных признаков, ситуаций, процессов и действий, называют _____

Правильный ответ: систематическими, систематическими наблюдениями

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Комплекс мероприятий профилактического характера по поддержанию работоспособности и исправности систем в целом, их частей и оборудования в процессе технической эксплуатации, работ по устранению неисправностей, выявленных в ходе проведения осмотров, называют _____

Правильный ответ: техническим обслуживанием, техническое обслуживание

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите этапы проведения гидравлических испытаний водяных тепловых сетей.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

- Подготовка. Проверяется выполнение технических и организационных подготовительных мероприятий, собирается рабочая схема включения оборудования, устанавливаются контрольно-измерительные приборы, расставляются наблюдатели и проводится их инструктаж на рабочих местах. Также заполняется сетевой водой испытываемый трубопровод, проверяется отсутствие воздуха и надёжность отключения потребителей от испытываемой магистрали.

- Определение геодезических отметок установленных манометров.

- Основной этап испытаний. Проверяется соответствие расходов воды и располагаемых напоров определённым при расчёте режимов испытаний и принятой схеме работы циркуляционных переключателей.

- Результаты осмотров и обнаруженные неисправности заносятся в акт гидравлических испытаний.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Перечислите, что включает в себя комплексная наладка систем вентиляции.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

- Проверку работоспособности вентиляционных устройств и оборудования при одновременной работе всех систем здания или сооружения;
- проверку работоспособности систем вентиляции совместно с сопутствующими системами теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения при режимах работы, указанных в проектной документации;
- проверку основных показателей работы систем противодымной вентиляции на соответствие требованиям проектной документации и программы;
- опробование функционирования оборудования, проверку и настройку датчиков защиты, сигнализации и регулирования.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Перечислите, что определяют при техническом испытании систем вентиляции.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

- Производительность и полное давление вентилятора, частоту вращения вентилятора и вала электродвигателя.
- Расходы удаляемого и подаваемого воздуха, скорости движения воздуха в вентиляционных каналах, скорости выпуска воздуха из приточных отверстий, скорости всасывания, а также распределение воздуха по отдельным участкам вентиляционной сети.
- Температуру приточного и удаляемого воздуха, сопротивление и теплопроизводительность калориферов.
- Пропускную способность и сопротивление пылеуловителей и фильтров.
- Наличие подсосов и утечек по отдельным элементам сети.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Перечислите порядок проведения испытаний газопроводов.

Время выполнения - 10 мин

Ожидаемый ответ: 1) Подготовка газопровода.

2) Очистка внутренней полости газопровода.

3) Выбор манометров.

4) Испытание на герметичность.

5) Завершение испытаний.

6) Проверка герметичности разъёмных соединений.

7) Устранение дефектов.

8) Повторное испытание.

9) Проверка стыков газопроводов.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее четырех компонентов.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института строительства,
архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)